

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

18.10.2004

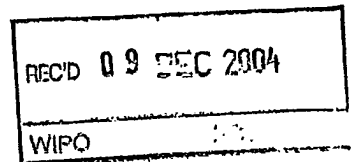
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日      2 0 0 3 年 1 0 月 1 5 日  
Date of Application:

出 願 番 号      特 願 2 0 0 3 - 3 5 4 8 8 2  
Application Number:  
[ST. 10/C]:      [ J P 2 0 0 3 - 3 5 4 8 8 2 ]

出 願 人      王子製紙株式会社  
Applicant(s):

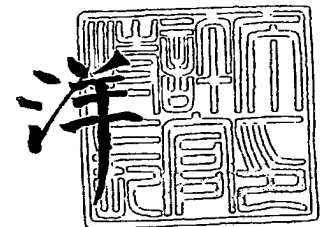


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 1 月 2 5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 1 0 6 7 1 2

【書類名】 特許願  
【整理番号】 03P02040  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 B41M 5/26  
【発明者】  
    【住所又は居所】 兵庫県尼崎市常光寺 4 丁目 3 番 1 号 王子製紙株式会社 尼崎研  
                            究センター内  
    【氏名】 野嶋 将晴  
【発明者】  
    【住所又は居所】 兵庫県尼崎市常光寺 4 丁目 3 番 1 号 王子製紙株式会社 神崎工  
                            場内  
    【氏名】 秦 由美  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000122298  
    【氏名又は名称】 王子製紙株式会社  
    【代表者】 鈴木 正一郎  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 003850  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項 1】**

透明フィルムの一方の面に、ロイコ染料と呈色剤とを含有する感熱記録層及び水性樹脂を主成分とする保護層を設けた四角形状のシート状感熱記録体において、前記感熱記録体の四隅に 5 mm 以上の曲率半径を持つコーナーカット部を設け、且つそのうちの少なくとも一つの着目コーナーカット部のみが実質的に最大曲率半径または最小曲率半径を有するシート状透明感熱記録体。

**【請求項 2】**

前記少なくとも一つの着目コーナーカット部がシートの対角線上の二つのコーナーカット部である請求項 1 記載のシート状透明感熱記録体。

**【請求項 3】**

前記最大曲率半径 ( $R_{\max}$ ) を有する着目コーナーカット部以外の他のコーナーカット部が略同一の曲率半径 ( $R$ ) を有し、その比 ( $R_{\max}/R$ ) が 2 以上である請求項 1 または 2 記載のシート状透明感熱記録体。

**【請求項 4】**

前記最大曲率半径を有する着目コーナーカット部が 4 分の 1 円未満の円弧であり、他のコーナーカット部が 4 分の 1 円の円弧である請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のシート状透明感熱記録体。

**【請求項 5】**

前記最大曲率半径を有する着目コーナーカット部の円弧部分とシートの直線部分の接続部を実質的に滑らかに接続するようにカットした請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のシート状透明感熱記録体。

**【請求項 6】**

着目コーナーカット部の位置により表裏の表示を示す注意表示を更に有する請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のシート状透明感熱記録体。

## 【書類名】明細書

【発明の名称】シート状透明感熱記録体

## 【技術分野】

【0001】

本発明は、ロイコ染料と呈色剤との発色反応を利用した透明感熱記録体に関するものである。

## 【背景技術】

【0002】

ロイコ染料と呈色剤との発色反応を利用した感熱記録体は、比較的安価であり、記録機器がコンパクトで、且つその保守も容易であるため、ファクシミリ、ワードプロセッサ、各種計算機、ビデオ用、医療画像用、及びその他の用途の記録媒体として、幅広い分野において使用されている。

【0003】

近年、医療画像用のレントゲン写真に代表される医療画像用の銀塩フィルムに代わる記録媒体として、透明性と記録画質に優れた透明感熱記録体の開発要望が高まっている。

【0004】

医療画像用の銀塩フィルムにおいては、暗室内での取扱いに関して、表裏及び左右判定を容易にするため、フィルムの特定期所にノッチを設けるなどの工夫を施していることが特許文献1に記載されているが、透明感熱記録体においても透明性が上げれば上がるほど記録面と裏面との区別が付き難くなり、更にはプリンター等に誤装填する恐れがある。

【0005】

【特許文献1】実用新案登録公報 第2549363号

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の課題は、表裏の判定が容易で、プリンター等への誤装填の恐れがない医療画像用等の透明感熱記録シートを提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係るシート状透明感熱記録体は、透明フィルム的一方の面に、ロイコ染料と呈色剤とを含有する感熱記録層及び水性樹脂を主成分とする保護層を設けた四角形状のシート状感熱記録体において、前記感熱記録体の四隅に5mm以上の曲率半径を持つコーナーカット部を設け、且つそのうちの少なくとも一つの着目コーナーカット部のみが実質的に最大曲率半径または最小曲率半径を有する。かつ、このような形状の着目コーナーカット部は簡単に裏表の目印として視認または接触確認できる。

前記少なくとも一つの着目コーナーカット部がシートの対角線上の二つのコーナーカット部であれば上記と同様にこのコーナーカット部の位置からシート状透明感熱記録体の裏表を判別できる。

前記最大曲率半径( $R_{max}$ )を有する着目コーナーカット部以外の他のコーナーカット部が略同一の曲率半径( $R$ )を有し、その比( $R_{max}/R$ )が2以上であれば、着目コーナーカット部として視認または手指等によって接触確認でき、シート状透明感熱記録体の裏表を判別できる。

前記最大曲率半径を有する着目コーナーカット部が4分の1円未満の円弧とし、他のコーナーカット部が4分の1円の円弧として、コーナーのカット部分の直線部相当長さが全ての隅において同一長さとする条件とするとコーナーカット部分でのカット用の切り取り部分を最小限にできる。

前記最大曲率半径を有する着目コーナーカット部の円弧部分とシートの直線部分の接続部を実質的に滑らかに接続するようにカットすることによって引っ掛かり、傷等の機会をより低減させることができる。

着目コーナーカット部の位置により表裏の表示を示す注意表示を更に有するとより取扱

上便利となる。

【発明の効果】

【0008】

本発明の感熱記録体は、表裏の判定が容易で、プリンターやシャウカステンへの誤装填の恐れがない効果を有するものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明の感熱記録体は、四隅に5mm以上の曲率半径を持つコーナーカット部を設け、且つそのうちの少なくとも一つの着目コーナーカット部のみが実質的に最大曲率半径または最小曲率半径を有することにより得られる。ここで少なくとも一つとは着目コーナーカット部が二つあってもよいからである。すなわち対角線上に向かい合うコーナーカット部を着目コーナーカット部とすることができる。またこのような場合に、この二つの着目コーナーカットに若干の大小差があっても許容されることを意味して実質的に最大、最小と称する。いずれにしてもこのような形状の着目コーナーカット部は簡単に裏表の目印として視認または接触確認できる。

結局、四隅の曲率半径が全て同じであれば、表裏を取違えても全く同じ形状になり、区別が付かない。四隅中の少なくとも一個所の着目コーナーカット部の曲率半径を他の個所と変えることにより、裏と表で位相的に異なった形状になり、表裏の区別が付くようになる訳である。

【0010】

曲率半径が5mmより小さくなると、隅が実質的に先鋭な形状になり、プリンターにおける給紙の時にケース等に引掛かり給紙がうまくいかなかったり、或いは取扱い時に衣服その他のものに引掛かって、フィルムを取落し記録面を損うなどの事故を起すおそれがある。また、隅が他のシートの表面に接触して傷を与えることも考えられる。

【0011】

この着目コーナーカット部の曲率半径を小さくする方向は前述のように隅が先鋭な形状になるため、曲率半径を大きくする方向が好ましい。しかし、曲率半径を大きくした場合に、その1/4円でコーナーカットを行うと印刷可能範囲がより減少することになる。従って、印刷可能面積をできるだけ広く確保するために、全てのコーナーカット量を少なくするという制約条件を加えることがより实际的となる。この制約条件の中ではコーナー部の円弧を1/4円より小さくすることが良い。今現実と考えられる17inch×14inchの長方形の透明感熱記録体の場合を挙げると、具体的には3箇所の隅を10mm程度の曲率半径の1/4円弧とし着目コーナーカットは4分の1円未満の円弧とし、コーナーのカット部分の直線部相当長さは全ての隅において同一長さとするのが好ましい。この直線部分相当長さについては後出の図2の説明において詳説する。

【0012】

尚、曲率半径の大きな方の上限は無限大、すなわちコーナーカットが直線でも良い。但し、このような場合、後述のようにシートの直線部との接続個所が滑らかな曲線になるようにコーナーカット部を加工することが好ましい。具体的にはそのような滑らかなカットラインを有する歯を打ち抜き加工に使用することが挙げられる。

【0013】

またいずれのコーナーを着目コーナーカットに選定したかを何らかの形で記載しておく方が、使用者により親切になるので、「左下を曲率の大きなカットとすると表側になります」等の注意記載を多数枚のシートを重ねた一束につき別添の注意書き紙片としていれても良い。また状況によってはそれぞれのシートのその記載を小さく印刷または感熱印字することも考えられる。

【0014】

透明フィルムとしては、無延伸または二軸延伸されたポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリスチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリカーボネートフィルムなどが挙げられる。かかるフィルムの厚さとしては、40～300μm程度が塗工性に優れ、

好ましい。特に、本発明の効果は、厚さ100～300 $\mu$ m程度の透明フィルム、とりわけ厚さ150～250 $\mu$ m程度の透明ポリエチレンテレフタレートフィルムに対して、高められる

#### 【0015】

透明フィルムは、シャウカステン適性を高めるために、ヘイズ値が10%以下に青色に着色されていてもよい。なお、感熱記録体のヘイズ値としては、10～50%程度が好ましい。なお、透明フィルムは、その表面および裏面をコロナ放電処理、あるいはアンカーコート層が形成されていてもよい。

#### 【0016】

感熱記録層中に含有される電子供与性化合物と電子受容性化合物との組合せによる感熱記録方式としては、例えばロイコ染料と呈色剤との組合せ、ジアゾニウム塩とカプラーとの組合せ、有機銀塩と還元剤の組み合わせ、鉄、コバルト、銅など遷移元素とキレート化合物との組合せ、芳香族イソシアネート化合物とイミノ化合物との組合せなどが挙げられるが、ロイコ染料と呈色剤との組合せが発色濃度に優れるため、好ましく用いられる。以下、ロイコ染料と呈色剤との組合せからなる感熱記録体について詳細に述べる。

#### 【0017】

ロイコ染料および呈色剤としては、各種公知のものが使用できる。ロイコ染料の具体例としては、例えば3-[2, 2-ビス(1-エチル-2-メチルインドール-3-イル)ビニル]-3-(4-ジエチルアミノフェニル)フタリド、3, 3-ビス(p-ジメチルアミノフェニル)-6-ジメチルアミノフタリド、3-(4-ジエチルアミノ-2-メチルフェニル)-3-(4-ジメチルアミノフェニル)-6-ジメチルアミノフタリド、3-シクロヘキシルアミノ-6-クロロフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-クロロフルオラン、3-ジエチルアミノ-6, 7-ジメチルフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-クロロフルオラン、3-(N-エチル-N-イソアミル)アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジ(n-ブチル)アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジ(n-ペンチル)アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-(N-エチル-p-トルイジノ)-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジ(n-ブチル)アミノ-6-クロロ-7-アニリノフルオラン、3-ピロリジノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3, 3-ビス[1-(4-メトキシフェニル)-1-(4-ジメチルアミノフェニル)エチレン-2-イル]-4, 5, 6, 7-テトラクロロフタリド、3-p-(p-ジメチルアミノアニリノ)アニリノ-6-メチル-7-クロロフルオラン、3-p-(p-クロロアニリノ)アニリノ-6-メチル-7-クロロフルオラン、3-[1, 1-ビス(1-エチル-2-メチルインドール-3-イル)]-3-p-ジエチルアミノフェニルフタリド、3, 3'-ビス(1-n-ブチル-2-メチルインドール-3-イル)フタリド、3, 6-ビス(ジメチルアミノ)フルオレン-9-スピロ-3'-(6'-ジメチルアミノ)フタリドなどが挙げられる。

#### 【0018】

勿論、これらに限定されるものではなく、また二種以上を併用することも可能である。また、ロイコ染料の使用量は、使用する呈色剤により異なるため限定できないが、感熱記録層全固形量に対して5～35質量%程度が好ましい。

#### 【0019】

呈色剤としては、例えば4, 4'-イソプロピリデンジフェノール、4, 4'-シクロヘキシリデンジフェノール、1, 1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)エタン、1, 1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)-1-フェニルエタン、4, 4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン、2, 4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン、4-ヒドロキシ-4'-イソプロポキシジフェニルスルホン、3, 3'-ジアリル-4, 4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン、2, 2'-ビス[4-(4-ヒドロキシフェニル)フェノキシ]ジエチルエーテル、4, 4'-ビス[(4-メチル-3-フェノキシカルボニルアミノフェニル)ウレイド]ジフェニルスルホン、N-p-トルエンスルホン-N'-3-(p-トル

エンシルホニルオキシ) フェニルウレア、3, 3'-ビス (p-トリルエンシルホニルアミノカルボニルアミノ) ジフェニルスルホン、4-ヒドロキシ安息香酸ベンジルエステル、N, N'-ジ-m-クロロフェニルチオ尿素、N-p-トリルスルホニル-N'-フェニルウレア、4, 4'-ビス (p-トリルスルホニルアミノカルボニルアミノ) ジフェニルメタン、4-[2-(p-メトキシフェノキシ) エチルオキシ] サリチル酸亜鉛、4-[3-(p-トリルスルホニル) プロピルオキシ] サリチル酸亜鉛、5-[p-(2-p-メトキシフェノキシエトキシ) クミル] サリチル酸亜鉛などが挙げられる。

#### 【0020】

ロイコ染料と呈色剤との使用比率は、用いるロイコ染料や呈色剤の種類に応じて適宜選択されるものであり、特に限定するものではないが、一般にロイコ染料1質量部に対して1~10質量部、好ましくは2~6質量部程度の呈色剤が使用される。

#### 【0021】

なお、ロイコ染料は樹脂膜に内包されたマイクロカプセル形態または樹脂中に含有された複合粒子の形態で使用するにより、ヘイズ値の低い感熱記録体が得られ、好ましい。マイクロカプセルおよび複合粒子の体積平均径としては、0.5~3.0 μm程度が好ましい。

#### 【0022】

感熱記録層には、記録部の保存安定性を高めるための保存性改良剤、および記録感度を高めるための増感剤を含有させることもできる。かかる保存性改良剤の具体例としては、例えば2, 2'-エチリデンビス (4, 6-ジ-tert-ブチルフェノール)、4, 4'-チオビス (2-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、1, 3, 5-トリス (4-tert-ブチル-3-ヒドロキシ-2, 6-ジメチルベンジル) イソシアヌル酸、1, 1, 3-トリス (2-メチル-4-ヒドロキシ-5-tert-ブチルフェニル) ブタン、1, 1, 3-トリス (2-メチル-4-ヒドロキシ-5-シクロヘキシルフェニル) ブタン、2, 2-ビス (4-ヒドロキシ-3, 5-ジメチルフェニル) プロパン等のヒンダードフェノール化合物、1, 4-ジグリシジルオキシベンゼン、4, 4'-ジグリシジルオキシジフェニルスルホン、4-ベンジルオキシ-4'-(2-メチルグリシジルオキシ) ジフェニルスルホン、テレフタル酸ジグリシジル、クレゾールノボラック型エポキシ樹脂、フェノールノボラック型エポキシ樹脂、ビスフェノールA型エポキシ樹脂等のエポキシ化合物、N, N'-ジ-2-ナフチル-p-フェニレンジアミン、ビス (4-エチレンイミノカルボニルアミノフェニル) メタン等が挙げられる。

#### 【0023】

増感剤の具体例としては、例えばステアリン酸アミド、メチレンビスステアリン酸アミド、テレフタル酸ジベンジル、p-ベンジルオキシ安息香酸ベンジル、2-ナフチルベンジルエーテル、m-ターフェニル、p-ベンジルビフェニル、p-トリルビフェニルエーテル、ジ (p-メトキシフェノキシエチル) エーテル、1, 2-ジ (3-メチルフェノキシ) エタン、1, 2-ジ (4-メチルフェノキシ) エタン、1, 2-ジ (4-メトキシフェノキシ) エタン、1, 2-ジ (4-クロロフェノキシ) エタン、1, 2-ジフェノキシエタン、1-(4-メトキシフェノキシ)-2-(3-メチルフェノキシ) エタン、p-メチルチオフェニルベンジルエーテル、1, 4-ジ (フェニルチオ) ブタン、p-アセトトルイジド、p-アセトフェネチジド、N-アセトアセチル-p-トリルイジン、ジ (β-ビフェニルエトキシ) ベンゼン、シュウ酸ジ-p-クロロベンジルエステル、シュウ酸ジ-p-メチルベンジルエステル、シュウ酸ジベンジルエステル等が挙げられる。

#### 【0024】

これらの保存性改良剤および増感剤の使用量は特に限定されないが、一般に呈色剤100質量部に対して1~400質量部程度である。

#### 【0025】

感熱記録層は、水を分散媒体とし、例えばロイコ染料、呈色剤、必要により増感剤、保存性改良剤などを共に、或いは別々にボールミル、アトライター、サンドミルなどの攪拌・粉碎機により平均粒子径が3 μm以下、好ましくは2 μm以下となるように微粉碎した

後、少なくとも接着剤を添加して調製された感熱記録層用塗液を透明フィルムのおもて面に乾燥後の塗布量が  $3 \sim 30 \text{ g/m}^2$  程度となるように塗布乾燥して形成される。

#### 【0026】

感熱記録層用塗液中の接着剤としては、例えばデンプン類、ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、カゼイン、ポリビニルアルコール、カルボキシ変性ポリビニルアルコール、ジアセトンアクリルアミド変性ポリビニルアルコール、アセトアセチル変性ポリビニルアルコール、ケイ素変性ポリビニルアルコール、ジイソブチレン・無水マレイン酸共重合体塩、スチレン・無水マレイン酸共重合体の一価の塩、エチレン・アクリル酸共重合体の一価の塩、スチレン・アクリル酸共重合体の一価の塩等の水溶性接着剤類、および酢酸ビニル系ラテックス、スチレン-ブタジエン系ラテックス、アクリル系ラテックス、ウレタン系ラテックス等の水分散性接着剤類が挙げられる。

#### 【0027】

接着剤の使用量としては、感熱記録層の全固形分に対して  $8 \sim 40$  質量%程度である。更に、感熱記録層には各種添加剤を含有することもできる。かかる添加剤としては、例えば一次粒子の平均粒子径が  $0.01 \sim 2.0 \mu\text{m}$  程度の無定形シリカ、炭酸カルシウム、酸化亜鉛、酸化アルミニウム、二酸化チタン、水酸化アルミニウム、硫酸バリウム、タルク、カオリン、クレー、焼成カオリン、尿素・ホルマリン樹脂フィラー等の顔料類、ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム、ドデシルベンゼンスルホコハク酸ナトリウム、ラウリルアルコール硫酸エステルナトリウム等の界面活性剤類、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウム、オレイン酸カルシウム等の滑剤類、ポリエチレワックス、カルナウバワックス、パラフィン等のワックス類、消泡剤、増粘剤、pH調整剤、紫外線吸収剤、光安定化剤、架橋剤、蛍光染料、着色染料等が挙げられる。勿論、これらに限定されるものではなく、また二種類以上を併用することも可能である。

#### 【0028】

感熱記録層上には、記録走行性、耐摩擦カブリ性、耐薬品性を高めるために成膜性を有する水性樹脂を主成分とする保護層を設けることにより、更に感熱記録体の透明性が高められる効果が得られる。

#### 【0029】

かかる保護層中の水性樹脂としては、例えば感熱記録層中の接着剤が使用される。更に、保護層中には感熱記録層中に含有される顔料類、架橋剤類、ワックス類、滑剤類等を使用することもできる。

#### 【0030】

保護層は、一般には水を媒体とし、水性樹脂溶液、必要により顔料類、架橋剤類、ワックス類、滑剤類等と共に混合攪拌して調製された保護層用塗液を乾燥後の塗工量が  $0.5 \sim 10 \text{ g/m}^2$  程度となるように感熱記録層上に塗布乾燥して形成される。

#### 【0031】

透明フィルムに上記の各層用の塗液を塗布する方法としては、スロットダイ法、スライドブレード法、カーテン法、エアナイフ法、ブレード法、グラビア法、ロールコーター法、スプレー法、ディップ法、バー法、及びエクストルージョン法等の既知の塗布方法の何れを採用してもよい。

#### 【0032】

各層を形成した後、スーパーカレンダーやソフトカレンダー等の既知の平滑化方法を用いて平滑化処理することは、その発色感度を高めることに効果がある。感熱記録面を、カレンダーの金属ロール及び弾性ロールの何れに当てて処理してもよい。

#### 【0033】

##### (実施例1)

本発明を下記実施例により更に詳しく説明するが、本発明はこれらにより限定されるものではない。なお、特に断らない限り、「部」及び「%」はそれぞれ「質量部」及び「質量%」を示す。



## 【0034】

## ・ロイコ染料含有の複合粒子分散液(A液)の調製

ロイコ染料として3-ジ(n-ブチル)アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン12部、3-ジエチルアミノ-6, 8-ジメチルフルオラン5部および3, 3'-ビス(4-ジエチルアミノ-2-エトキシフェニル)-4-アザフタリド3部と、紫外線吸収剤として2-ヒドロキシ-4-オクチルオキシベンゾフェノン5部とを、ジシクロヘキシルメタン-4, 4'-ジイソシアネート(住友バイエルウレタン社製、デスモジュールW)11部、m-テトラメチルキシリレンジイソシアネート(三井武田ケミカル社製、TMXD I)11部からなる混合溶媒に加熱溶解(150℃)し、この溶液をポリビニルアルコール(クラレ社製、ポバールPVA-217EE)8.8部と界面活性剤としてアセチレングリコールのエチレンオキサイド付加物(日信化学社製、オルフィンE1010)0.5部を含む水溶液100部中に徐々に添加し、ホモジナイザーを用い、回転数10000rpmの攪拌によって乳化分散した。この乳化分散液に、水30部、多価アミン化合物(シエル・インターナショナル・ペトロリウム社製、エピキュアT)2.5部を水22.5部に溶解した水溶液を加えて均一化した。この乳化分散液を75℃に昇温し、7時間の重合反応を行ない、平均粒子径0.8μm(レーザー光回折法による)の、黒発色性の複合粒子分散液を調製した。また、黒発色性の複合粒子分散液の固形分濃度が20%となるように水で調整した。

## 【0035】

## ・B液調製

4, 4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン25部、3, 3'-ジアリル-4, 4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン15部、ポリビニルアルコール(クラレ社製、クラレポバールPVA-203)の25%水溶液40部、天然油脂系消泡剤の2%エマルジョン5部、ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム塩の5%水溶液10部、及び水50部からなる組成物を横型サンドミル(アイメックス社製、ウルトラビスコムルUVX-2)を用いて、平均粒子径が0.3μmとなるまで粉碎してB液を得た。

## 【0036】

## ・感熱記録層用塗液の調製

A液150部、B液115部、ポリビニルアルコール〔クラレ社製、クラレポバール(登録商標)PVA-235〕の7%水溶液20部、スチレン-ブタジエン系ラテックス〔日本エイアンドエル社製、固形分48%、スマーテックス(登録商標)PA9281〕30部、アイオノマー型ウレタン系樹脂ラテックス(大日本インキ化学工業社製、ハイドラン(登録商標)AP-30F、固形濃度20%)50部、アジピン酸ジヒドラジドの5%水溶液8部、及び水30部からなる組成物を攪拌して感熱記録層用塗液を得た。

## 【0037】

## ・保護層用塗液の調製

アイオノマー型ウレタン系樹脂ラテックス(大日本インキ化学工業社製、ハイドラン(登録商標)AP-30F、固形濃度20%)100部、アセトアセチル変性ポリビニルアルコール(日本合成化学工業社製、ゴーセファイマー(登録商標)OKS-3431、重合度;約2300、ケン化度;約98モル%)の8%水溶液500部、ポリアミドアミン・エピクロロヒドリンの25%水溶液5部、平均粒子径0.8μmのカオリン(エンゲル・ハード社製、UW-90)の60%スラリー50部、ステアリン酸アミド(中京油脂社製、ハイミクロンL271、固形濃度25%)26部、ステアリン酸エステルカリウム塩(松本油脂製薬社製、ウーポール1800、固形濃度35%)4部、パーフルオロアルキルエチレンオキシド付加物(セイメケミカル社製、サーフロン(登録商標)S-145)の10%水溶液15部および水300部からなる組成物を混合攪拌して保護層用塗液を得た。

## 【0038】

## ・感熱記録体の作製

巻取状の厚さ175μmの青色透明ポリエチレンテレフタレートフィルム(商品名:メ

リネックス（登録商標）914、帝人デュボンフィルム社製）の一方の面に感熱記録層用塗液と保護層用塗液を、乾燥後の塗布量がそれぞれ  $25 \text{ g/m}^2$ 、 $3 \text{ g/m}^2$  となるように順次塗布乾燥して感熱記録層及び保護層とを設け、感熱記録体を得た。

#### 【0039】

##### ・コーナーカット処理

17 inch × 14 inch の長方形にカットした前述の感熱記録体において、四隅のうちの三隅を曲率半径 10 mm の 4 分の 1 円になるようにコーナーカットを施し、残りの一隅を着目コーナーカット部とし、他の三隅と同じ箇所から曲線を描くように曲率半径 30 mm でコーナーカットを施した。すなわちこの場合は最大曲率半径である曲率半径 30 mm を有する着目コーナーカット部は 4 分の 1 円未満の円弧となり、他の三隅のコーナーカット部が 4 分の 1 円の円弧となる。この状態を図 1 に示した。図 1 は本発明のシート状感熱記録体の一実施例の平面図である。図中着目コーナーカット部 1 a が他のコーナーカット部 1 b, 1 c, 1 d に較べてより直線的であることが分かる。また図 1 中のコーナーカット部 1 a の拡大図を図 2 に示した、図 2 中 m で示す長さが先に説明したコーナーのカット部分の直線部相当長さであり、4 隅ともこの長さを同一にしておく方が視覚的に対称性が保たれ好ましい。この長さを同一にするために、先に「他の三隅と同じ箇所から曲線を描くように」と説明したものである。

尚、以上の条件を満足した上で、この着目コーナーカット部の曲率半径を最大曲率半径 ( $R_{\max}$ ) とし、他の三隅のコーナーカット部が 4 分の 1 円の円弧で同一の曲率半径 ( $R$ ) をもつとすると、 $R_{\max}/R = 2^{1/2} / (2 \times \sin(\theta/2)) \dots (1)$  式が得られる、ここで  $\theta$  は着目コーナーカット部分の円弧の中心角である。(1) 式において、 $R_{\max}/R$  が 2 のとき  $\theta$  は約 52 度となり、4 分の 1 円の円弧（円弧の中心角は 90 度）よりかなり円周角の小さな 1/7 円弧程度になることがわかる。

このようなコーナーカット部は歯型を使用してカットすることによって一度に 100 枚程度の多量のシートを処理できるので非常に効率的にコーナーカット部を作製できる。

#### 【0040】

##### (比較例 1)

実施例 1 のコーナーカット処理において、四隅全てを曲率半径 10 mm の 4 分の 1 円になるようにコーナーカットを施した。

#### 【0041】

##### [感熱記録体の評価]

かくして得られた各々の感熱記録体について、以下の評価を行った。

#### 【0042】

##### (表裏の判定)

実施例 1 のようにコーナーカット処理されたシート状感熱記録体の表裏を揃える時は曲率半径 30 mm のコーナーを合わせることで自動的に表裏が揃う。また、表裏が違っていれば、曲率半径 10 mm のコーナーが飛び出しているのど、どれが表裏逆になっているのかがすぐに判明する。一方、比較例 1 のように四隅が同じ形状であれば表裏が間違っ混ざっていてもすぐには判らず、1 枚、1 枚確認しなければならない。

#### 【0043】

##### [更なる改良]

上述の実施例 1 においては着目コーナーカット部 1 a の曲線部とシートの直線部の接続部 g, h は所謂鈍角ではあるが角ばっている。従って、引っ掛かり、傷等の機会をより低減させる上でこのような g, h で表した角がなくなり、滑らかに実質的に曲線的につながるようにコーナーカットを施すことがより好ましい。具体的にはそのような滑らかなカットラインを有する歯を打ち抜き加工に使用することが挙げられる。

#### 【0044】

##### [着目コーナー部の他の認識方法]

また、このような着目コーナーカット部として形状の異なるコーナーカット部を設けるという着想の中では、コーナーカット部自体を雲形、凹形状等特徴をもたせた形状にする

ことも考えられるが、加工の面倒さ、カット部の仕上げによっては、他のシート等の表面に傷を与える等の不利な点が考えられるため以上のような曲率半径のコーナカットを採用することがより好ましいのである。

【0045】

また、他にも、着目コーナカット部にインクジェット印刷等によって色彩を付与することなども考えられる。しかし、一度に多量にカットできるコーナカット部に較べて、一枚一枚に加工する必要があるので不利であると考えられる。多量処理を考えた場合、重ねたシートのコーナーの縁部のみに一度に彩色加工することも考えられるが、視認性等で不利である。また、縁部は特に摩擦等による剥げ落ち等のおそれも考えられるので不利と予想される。

【産業上の利用可能性】

【0046】

透明フィルム的一方の面に、ロイコ染料と呈色剤とを有する感熱記録層、及び水性樹脂を主成分とする保護層とを設けた四角形状のシート状感熱記録体を使用する医療画像用の記録媒体のほかに、工業用やその他の用途の透明性を要求される感熱記録体に適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】本発明のシート状感熱記録体の一実施例の平面図。

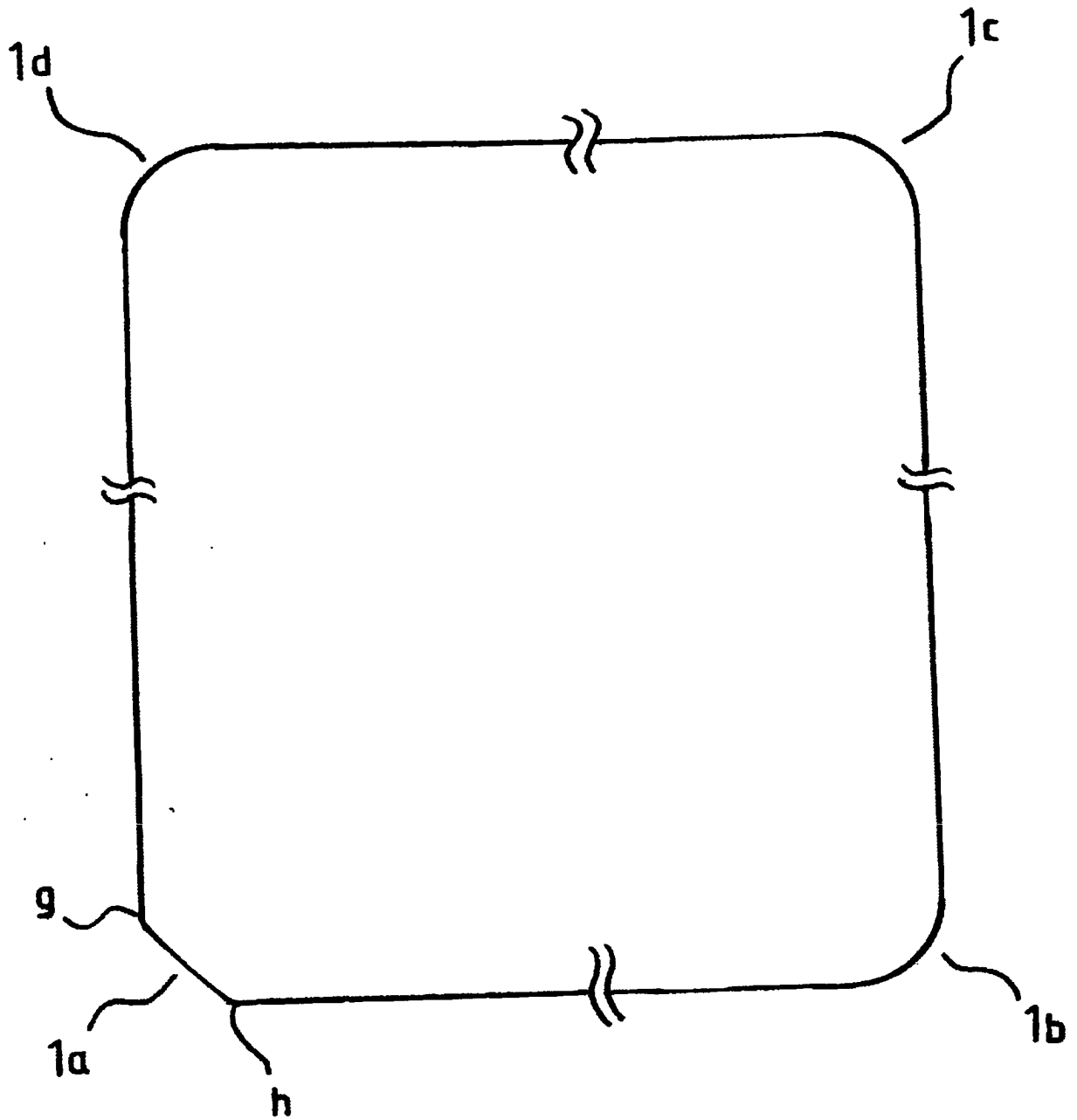
【図2】図1中のコーナカット部1aの拡大図。

【符号の説明】

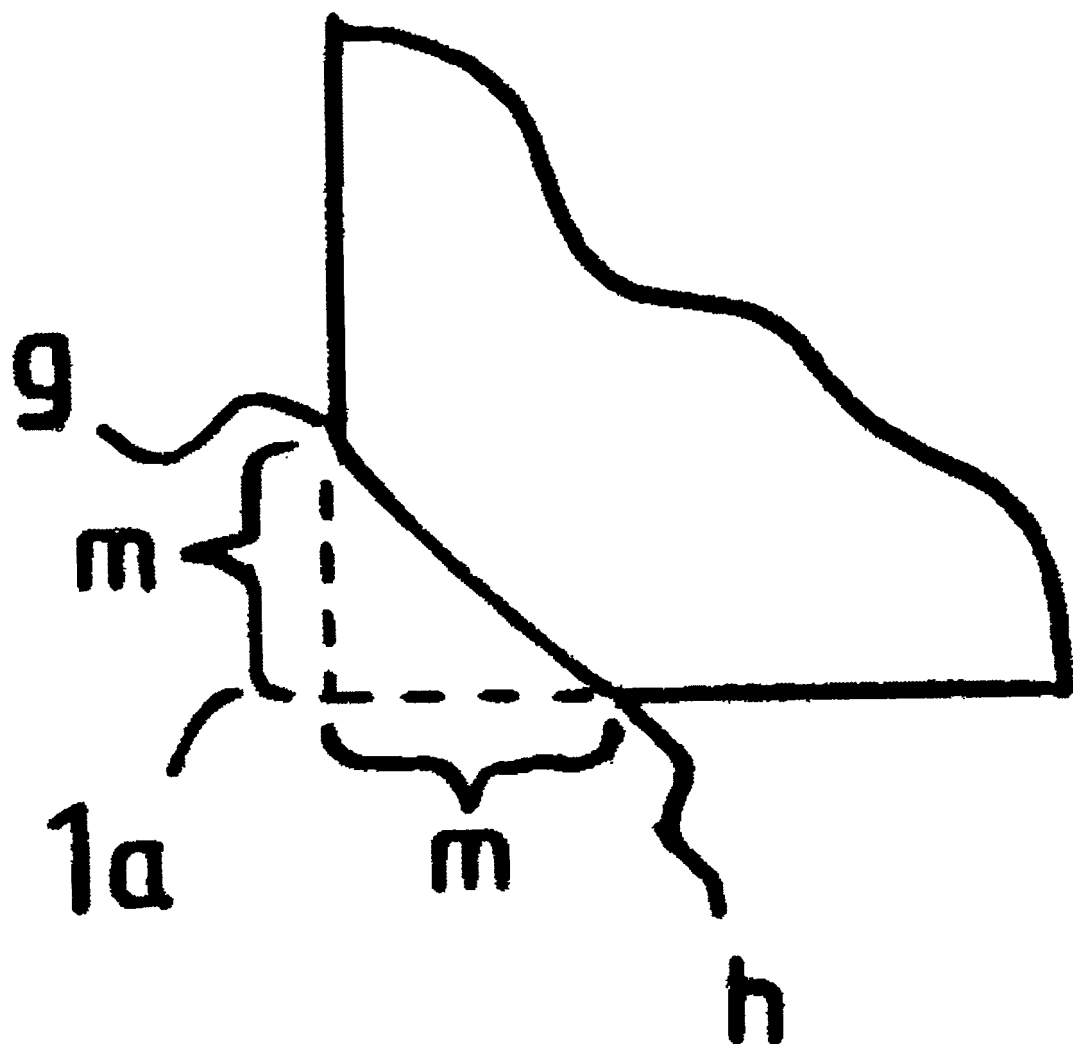
【0048】

1a	着目コーナカット部
1b, 1c, 1d	コーナカット部

【書類名】 図面  
【図 1】



【図 2】



**【書類名】要約書****【要約】**

**【課題】**表裏の判定が容易で、プリンター等への誤装填の恐れがない医療画像用等の透明感熱記録シートを提供すること。

**【解決手段】**透明フィルム的一方の面に、ロイコ染料と呈色剤とを含有する感熱記録層及び水性樹脂を主成分とする保護層を設けた四角形状のシート状感熱記録体において、前記感熱記録体の四隅に 5 mm 以上の曲率半径を持つコーナーカット部 1 a, 1 b, 1 c, 1 d を設け、且つそのうちの少なくとも一つの着目コーナーカット部 1 a のみが実質的に最大曲率半径または最小曲率半径を有するシート状透明感熱記録体であるので簡単に裏表の目印となる着目コーナーカット部を視認または接触確認できる。

**【選択図】** 図 1

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 3 5 4 8 8 2
受付番号	5 0 3 0 1 7 1 1 3 6 4
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0 0 9 1
作成日	平成 1 5 年 1 0 月 1 6 日

## &lt; 認定情報・付加情報 &gt;

【提出日】	平成15年10月15日
-------	-------------

特願 2 0 0 3 - 3 5 4 8 8 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 2 2 2 9 8 ]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 1 0 月 2 1 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都中央区銀座 4 丁目 7 番 5 号

氏 名

王子製紙株式会社